SolUse Easy

Eigenverbrauchs-Optimierer / Own consumption optimiser

2 S0-Eingänge, 2 potentialfreie Schaltausgänge,
1 potentialfreier Umschalter, 1 potentialfreier Schalter

2 S0 inputs, 2 potential-free switching outputs,
1 potential-free changeover switch, 1 potential-free switch

Montage- und Bedienungsanleitung

Installation and operating instructions

DE GB

746.917 | Z02 | 2013-09-05 | Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten!

Index

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines

1.1 Identifizierung

Merkmal	Beschreibung
Typ	SolUse Easy A, SolUse Easy B
Ausgabestand der Anleitung	Z02
Herstelleradresse	Siehe ↳ *9.3, S. 28*.
Zertifikate	Siehe Appendix.
Optionales Zubehör	digitaler Energiezähler ALD1, 1-phasig, Bestellnr. 735.177 digitaler Energiezähler, 3-phasig, Bestellnr. 734.515

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Dieses Dokument ist Teil des Produkts.
- Nur Fachkräfte dürfen die in diesem Dokument beschriebenen Maßnahmen durchführen. Ausnahme: Endkunden dürfen das Produkt bedienen, wenn sie zuvor von einer Fachkraft geschult wurden.
- Installieren und benutzen Sie das Gerät erst, nachdem Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben.
- Bewahren Sie dieses Dokument während der Lebensdauer des Geräts auf. Geben Sie das Dokument an nachfolgende Besitzer und Benutzer weiter.
- Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise. Ziehen Sie bei Unklarheiten eine weitere Fachkraft hinzu.
- Durch unsachgemäße Bedienung kann der Ertrag der Anlage gemindert oder die Anlage beschädigt werden.
- Das Gerät darf nicht an die Stromversorgung angeschlossen sein, wenn
  - das Gehäuse geöffnet oder beschädigt ist,
  - Bauteile beschädigt sind,
  - Leitungen beschädigt sind.
- Vom Werk angebrachte Schilder und Kennzeichnungen niemals verändern, entfernen oder unkenntlich machen.
- Vorgeschriebene Einsatzbedingungen einhalten; mehr dazu unter ↳ *8, S. 25*.
- Dieses Gerät ist nicht bestimmt für
  - Kinder,
  - Personen mit physischen, sensorischen oder mentalen Beeinträchtigungen,
  - Personen, die nicht über ausreichende Erfahrungen und Kenntnisse verfügen. Es sei denn, sie wurden durch eine Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, in die Benutzung des Geräts unterwiesen und anfänglich beaufsichtigt.

1.3 Lieferumfang

- SolUse Easy A oder SolUse Easy B
- PG-Verschraubungen: 3 Stück bei SolUse Easy A, 4 Stück bei SolUse Easy B

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Eigenverbrauchs-Optimierer *SolUse Easy* ist Teil des SolUse Easy-Systems. Das SolUse Easy-System dient dazu, den Eigenverbrauchsanteil von selbst erzeugter elektrischer Energie zu erhöhen. Dafür hat der *SolUse Easy* folgende Funktionen:

- Ausgänge zeit- und leistungsabhängig schalten
- Eigenverbrauchsanteil an der erzeugten Gesamtenergie in % anzeigen
- Energiezähler über S0-Bus auswerten
- Priorität der Ausgänge einzeln einstellen
- Ausgangs-Relais einzeln invertieren
- Ausgänge automatisch oder manuell schalten
- große Lasten/Schütze ansteuern
- Erzeugungsdaten der Solaranlage anzeigen
- Verbrauchsdaten der eigenen Verbraucher anzeigen

1.5 Zu dieser Anleitung

1.5.1 Inhalt

Diese Anleitung enthält alle Informationen, die eine Fachkraft zum Einrichten und Betreiben des *SolUse Easy* benötigt. Der SolUse Easy wird im Folgenden als *Gerät* bezeichnet.

1.5.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Anleitung sind Fachkräfte, welche

- über die Kenntnis einschlägiger Begriffe und Fertigkeiten beim Einrichten und Betreiben von Solaranlagen verfügen.
- aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die folgenden Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können:
  - Montieren von Elektrogeräten
  - Konfektionieren und Anschließen von Datenleitungen
  - Konfektionieren und Anschließen von Stromversorgungsleitungen

2 Aufbau

2.1 Ein-/Ausgänge

Typ	SolUse Easy A[1]	SolUse Easy B[2]
Ausführung	10 A	10 A
Eingänge		
S0-Schnittstelle	2x	2x
Ausgänge		
elektronisch gesichertes Relais[3]	2x	6x
ungesichertes Relais[3]	1x	2x
ungesichertes Relais[3], Wechsler	1x	1x

[1] Anwendung: z. B. Wärmepumpe

[2] Anwendung: z. B. Warmwasserbereitung, Haussteuerung

[3] Ausgänge extern absichern, entsprechend ihrem maximal zulässigen Strom; siehe ↳ *8, S. 25*.

2.2 Gehäuse

Abb. 1: *Vorderansicht Gehäuse (Klemmenabdeckung entfernt)*

① Drehimpulsgeber
② Display
③ Knopfzelle CR 2032 zum Puffern der Echtzeituhr; Laufzeit ohne Netzausfall ca. 10 Jahre
④ Transparente Abdeckung, schwenkbar
⑤ 2x Verriegelung der transparenten Abdeckung
⑥ Klemmenabdeckung (schraffierter Bereich; Klemmenabdeckung nicht abgebildet)
⑦ Gewindebohrungen für die Befestigungsschrauben der Klemmenabdeckung
⑧ 7 Stanzungen für Leitungsöffnungen mit PG-Verschraubung

2.3 Anschlussklemmen

Abb. 2: Anschlussklemmen am Beispiel SolUse Easy A

Nr.	Klemme	Signal	Komponente
①	X1-1	L	Netz
	X1-2	N	

Nr.	Klemme	Signal	Komponente
②	X2-1 – X2-7	reserviert	–
	X2-8	S0−	Energiezähler-Schnittstelle des Erzeuger-Energiezählers
	X2-9	S0+	
	X2-10	S0−	Energiezähler-Schnittstelle des Einspeise-Energiezählers
	X2-11	S0+	
③	X3-1	13 - Schließer CO (Wechselkontakt)	Ausgang 7: Verbraucher, nicht elektronisch abgesichert
	X3-2	14 - Schließer NO (Arbeitskontakt)	
	X3-3	13 - Schließer CO (Wechselkontakt)[1)]	Ausgang 8: Verbraucher, nicht elektronisch abgesichert
	X3-4	14 - Schließer NO (Arbeitskontakt)[1)]	
④	X4-1	11 - Wechsler CO (Wechselkontakt)	Ausgang 9: Verbraucher, nicht elektronisch abgesichert
	X4-2	14 - Wechsler NO (Arbeitskontakt)	
	X4-3	12 - Wechsler NC (Ruhekontakt)	
⑤	X5-1, -4, -7, -10[1)], -13[1)], -16[1)], -19[1)]	PE	PE für Netz und Verbraucher
	X5-2	13 - Schließer CO (Wechselkontakt)	Ausgang 1: Verbraucher, elektronisch abgesichert
	X5-3	14 - Wechsler NO (Arbeitskontakt)	
	X5-5	13 - Schließer CO (Wechselkontakt)	Ausgang 2: Verbraucher, elektronisch abgesichert
	X5-6	14 - Wechsler NO (Arbeitskontakt)	
	X5-8	13 - Schließer CO (Wechselkontakt)[1)]	Ausgang 3: Verbraucher, elektronisch abgesichert
	X5-9	14 - Wechsler NO (Arbeitskontakt)[1)]	
	X5-11	13 - Schließer CO (Wechselkontakt)[1)]	Ausgang 4: Verbraucher, elektronisch abgesichert
	X5-12	14 - Wechsler NO (Arbeitskontakt)[1)]	
	X5-14	13 - Schließer CO (Wechselkontakt)[1)]	Ausgang 5: Verbraucher, elektronisch abgesichert
	X5-15	14 - Wechsler NO (Arbeitskontakt)[1)]	
	X5-17	13 - Schließer CO (Wechselkontakt)[1)]	Ausgang 6: Verbraucher, elektronisch abgesichert
	X5-18	14 - Wechsler NO (Arbeitskontakt)[1)]	
⑥	untere Montageöffnungen (für Befestigungsschrauben)		

[1)] nur bei SolUse Easy B

2.4 Display

Abb. 3: Display (Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet)

Die Hintergrundbeleuchtung

- schaltet 3 Minuten nach der letzen Bedienung aus,
- schaltet automatisch ein, wenn der Drehimpulsgeber bedient wird,
- blinkt in den Betriebsarten *Ein*, *Aus* und wenn ein Fehler vorliegt.

3 Bedienung

Die Bedienung erfolgt ausschließlich mit dem Drehimpulsgeber wie folgt:

Aktion	Funktion
Kurz drücken, wenn ...	
... ein *nicht* blinkender Parameter angezeigt wird.	Der Parameterwert beginnt zu blinken und kann durch Drehen geändert werden.
... ein blinkender Parameter angezeigt wird.	Speichert den geänderten Parameterwert, der Wert blinkt nicht mehr.
... ein Menüeintrag angezeigt wird.	Das Untermenü wird angezeigt.
Lange drücken (> 3 s), wenn ...	
... ein Untermenü angezeigt wird.	Springt 1 Menüebene höher.
... ein Parameterwert blinkt.	Verwirft den geänderten Parameterwert und springt 1 Menüebene höher.
Drehen, ...	
... im Uhrzeigersinn.	■ Wechselt zwischen den Einträgen der aktuellen Menüebene. – Die Einträge in Abb. 4, S. 12 werden von oben nach unten durchlaufen. – Nach dem untersten folgt der oberste Eintrag. ■ Erhöht den blinkenden Parameterwert.
... gegen den Uhrzeigersinn.	■ Wechselt zwischen den Einträgen der aktuellen Menüebene. – Die Einträge in Abb. 4 werden von unten nach oben durchlaufen. – Nach dem obersten folgt der unterste Eintrag. ■ Verringert den blinkenden Parameterwert.

4 Bedienmenü

4.1 Übersicht

Eine Übersicht über das Bedienmenü zeigt Abb. 4. Die Abbildung verwendet folgende Symbole:
↻ = Drehimpulsgeber drehen; ↓ = Drehimpulsgeber drücken.

Die Wertebereiche der Menüeinträge beschreibt die Tabelle in ↬ *6, S. 22*.

Hinweis

Es wird empfohlen, geänderte Einstellungen schriftlich zu notieren.

Menüebene 1 | Menüebene 2 | Menüebene 3

Menüebene 1
- SolUse Easy
- P-Erzeugt
- P-Eingespeist
- E-Erzeugt
- E-Eingespeist
- Momentan EV
- Gesamt EV
- Einstellungen...
  - Ausgänge...
    - Ausgang Nr.
    - Einschaltleist.
    - Latenzzeit Ein
    - EinzeitMINimal
    - EinzeitMAXimal
    - Ausschaltleist.
    - Latenzzeit Aus
    - Maximaler Strom
    - Priorität
    - Invertieren
    - Betriebsart
    - GesamtEin
    - LetzteEinzeit
  - Eingänge...
    - Eingang Nr.
    - S0 Impulswert
  - Uhr einstellen 1)
  - Einspeisung 1)
  - EigenVB<30% 1)
  - EigenVB>30% 1)
  - EV-Grenze
  - Werkseinstellung
- Infos...
  - Gesamtertrag
  - SW-Version
  - Betriebstage
- Meldungen[2]

1) Wert einstellen

2) • enthält Infos und Fehlermeldungen (keine Warnungen)
• nicht bestätigte Fehler blinken, Statusanzeige zeigt I oder F
• die letzten 5 Meldungen werden chronologisch angezeigt

Abb. 4: Übersicht über das Bedienmenü

4.2 Menüebene 1

Die Menüebene 1 enthält folgende Einträge:

SolUse Easy

Zeigt den Gerätenamen, die Uhrzeit und den Status an. Der Status erscheint wie folgt:

F	Meldung vom Typ *Fehler*: Es ist ein Ereignis aufgetreten, das zum Abschalten eines oder mehrerer Ausgänge geführt hat.
I	Meldung vom Typ *Info*: Es ist ein Ereignis aufgetreten, das keinen Fehler darstellt.
H	Die Betriebsart ist Ein oder Aus (Einstellungen ▸ Ausgänge ▸ Betriebsart)

Anzeige-Beispiel: SolUse Easy 15:26 HIF.

Die Ereignisse werden im Menü-Eintrag Meldungen angezeigt; mehr dazu unter ↳ *7.2, S. 24*.

P-Erzeugt

Zeigt die momentan erzeugte Leistung in W oder kW an. Der Wert wird alle 30 s aktualisiert.

P-Eingespeist

Zeigt die momentan eingespeiste Leistung in W oder kW an. Der Wert wird alle 30 s aktualisiert.

E-Erzeugt

Zeigt die seit der Inbetriebnahme erzeugte Energie in kWh, MWh oder GWh an. Der Wert wird alle 15 Minuten im internen EEPROM dauerhaft gesichert.

E-Eingespeist

Zeigt die seit der Inbetriebnahme eingespeiste Energie in kWh, MWh oder GWh an. Der Wert wird alle 15 Minuten im internen EEPROM dauerhaft gesichert.

Momentan EV

Zeigt den momentanen Eigenverbrauch als prozentualen Anteil der erzeugten Leistung an.

Gesamt EV

Zeigt den gesamten Eigenverbrauch als prozentualen Anteil der gesamten erzeugten Energie an.

Einstellungen...

Enthält Einträge zum Einstellen der Betriebsparameter.

Infos...

Enthält Einträge zum Anzeigen der Geräte-Informationen.

4.3 Menüebene 2

4.3.1 Einstellungen...

Ausgänge...

Enthält Einträge zum Einstellen der Ausgänge.

Eingänge...

Enthält Einträge zum Einstellen der Eingänge.

Uhr einstellen

Stellt die aktuelle Uhrzeit ein.

Einspeisung

Stellt den Vergütungssatz für die Einspeisung in €/kWh ein.

EV<30%

Stellt den Vergütungssatz für selbst verbrauchte Energie in €/kWh ein. Es gilt:

- Der Vergütungssatz gilt für selbst verbrauchte Energie, deren Anteil unter der EV-Grenze liegt.
- Wird selbst verbrauchte Energie nicht vergütet, dann muss der Satz (Bezugspreis) der aus dem Netz bezogenen Energie eingestellt werden. Dies ist die Energie, die zur Deckung des Eigenverbrauchs benötigt wird.

EV>30%

Stellt den Vergütungssatz für selbst verbrauchte Energie in €/kWh ein. Es gilt:

- Der Vergütungssatz gilt für selbst verbrauchte Energie, deren Anteil über der EV-Grenze liegt.
- Wird selbst verbrauchte Energie oberhalb der EV-Grenze genauso vergütet wie unterhalb, dann muss 0,00 €/kWh eingestellt werden.

EV-Grenze

Stellt den prozentualen Anteil der erzeugten elektrischen Energie ein, ab dem der Vergütungssatz EV>30% gilt. EV-Grenze ist auf 30 % voreingestellt.

Werkseinstellung

Stellt die Werkseinstellung wieder her; siehe Tabelle in ➭ *6, S. 22*.

4.3.2 Infos...

Gesamtertrag

Zeigt den Gesamtertrag seit der Inbetriebnahme des Geräts in € an.

SW-Version

Zeigt die Software-Version von Bedien- und Leistungsteil an.

Anzeige: BT = Bedienteil, LT = Leistungsteil.

Betriebstage

Zeigt die Anzahl der Tage an, an denen die Anlage am Netz war. Dieser Wert wird dauerhaft im Gerät gespeichert.

4.4 Menüebene 3

4.4.1 Ausgänge...

Ausgang Nr.

Nummer[1)] des Ausgangs, dessen Parameter eingestellt werden sollen.

Die nachstehend beschriebenen Einträge im Untermenü Ausgänge... beziehen sich auf den in Ausgang Nr. gewählten Ausgang.

1) Der Einstellbereich von Ausgang Nr. hängt vom Gerätetyp und von der optionalen Ausstattung des Geräts ab.

Einschaltlstg.

Stellt die Einschaltleistung in Watt ein. Der in Ausgang Nr. gewählte Ausgang wird eingeschaltet, sobald die eingespeiste Leistung größer ist als die eingestellte Einschaltleistung (Latenzzeit Ein beachten).

Latenzzeit Ein

Stellt die Latenzzeit zum Einschalten in Minuten ein. Die eingespeiste Leistung muss für die Dauer Latenzzeit Ein größer sein als die Einschaltlstg., bevor der Ausgang eingeschaltet wird. Dadurch wird vermieden, dass der Ausgang bei einem kurzen Wechsel der Sonnenschein-Intensität einschaltet.

EinzeitMINimal

Stellt die minimale Einschaltzeit in Minuten ein. Wenn der Ausgang eingeschaltet ist, bleibt er mindestens für die Dauer EinzeitMINimal eingeschaltet. Um dies zu erreichen, wird die Leistung zum Betrieb des Geräts aus dem Netz bezogen, falls die eingespeiste Leistung unter die Einschaltlstg. sinkt.

Anwendung: Geräte, die im laufenden Betrieb nicht ausgeschaltet werden dürfen.

EinzeitMAXimal

Stellt die maximale, tägliche Einschaltzeit in Minuten ein. Wenn der Ausgang eingeschaltet ist, wird er spätestens nach Ablauf der EinzeitMAXimal ausgeschaltet. Dies gilt unabhängig von der gerade verfügbaren Eingangsleistung.

Beträgt die EinzeitMAXimal 0 Minuten, dann wird der Ausgang nicht zeitabhängig ausgeschaltet.

Ausschaltlstg.

Stellt die Ausschaltleistung in Watt ein. Ist die eingespeiste Leistung nach Ablauf der EinzeitMINimal kleiner oder gleich der Ausschaltlstg., wird der Ausgang ausgeschaltet (Latenzzeit Aus beachten).

Latenzzeit Aus

Stellt die Latenzzeit zum Ausschalten in Minuten ein. Die eingespeiste Leistung muss für die Dauer der Latenzzeit Aus kleiner sein als die Ausschaltlstg., bevor der Ausgang ausgeschaltet wird. Dadurch wird vermieden, dass der Ausgang bei einem kurzen Wechsel der Sonnenschein-Intensität ausschaltet.

Maximaler Strom

Stellt den maximal zulässigen Strom des Ausgangs ein. Der Ausgang wird automatisch ausgeschaltet, wenn der Wert Maximaler Strom überschritten wird. Gleichzeitig wird eine Fehlermeldung erzeugt.

Priorität

Stellt die Priorität des Ausgangs im Bereich von 0 (höchste) bis 3[1)] bzw. 8[2)] ein (niedrigste). Ein Ausgang mit hoher Priorität wird vorrangig eingeschaltet, sobald die eingespeiste Leistung seine Einschaltlstg. erreicht. Bei Bedarf werden dafür Ausgänge mit niedrigerer Priorität wieder ausgeschaltet, wenn ihre EinzeitMINimal erreicht ist.

[1)] SolUse Easy A; [2)] SolUse Easy B

Invertieren

Invertiert das Schaltverhalten des Ausgangs.

Betriebsart

Schaltet am Ausgang eine der folgenden Betriebsarten ein:

- *Aus*: Ausgang ist immer ausgeschaltet.
- *Ein*: Ausgang ist immer eingeschaltet.
- *Automatik*: Ausgang wird automatisch geschaltet gemäß den Parametern unter Ausgänge...

GesamtEin

Stellt die Zeitdauer in Minuten ein, während der der Ausgang pro Tag eingeschaltet sein muss. Die Zeitdauer wird ab Mitternacht gezählt. Ist die Zeitdauer zum Zeitpunkt LetzteEinzeit noch nicht erreicht, wird der Ausgang so lange dauerhaft eingeschaltet, bis GesamtEin erreicht ist.

LetzteEinzeit

Siehe *GesamtEin*.

4.4.2 Eingänge...

Eingang Nr.

Nummer[1)] des Eingangs, dessen Parameter eingestellt werden sollen.

Die nachstehend beschriebenen Einträge im Untermenü Eingänge... beziehen sich auf den in Eingang Nr. gewählten Eingang.

1) Der Einstellbereich von Eingang Nr. hängt vom Gerätetyp und von der optionalen Ausstattung des Geräts ab.

S0-Impulswert

Stellt die Anzahl der Impulse/kWh des Energiezählers ein. Der Wert steht auf dem Zähler selbst oder im Datenblatt.

5 Installation, Demontage und Entsorgung

Hinweis

Nachstehend ist ausschließlich die Installation des Geräts beschrieben. Befolgen Sie beim Installieren der angeschlossenen Komponenten die Anleitung des jeweiligen Herstellers.

5.1 Gehäuse montieren

✓ Der Montageort erfüllt die Einsatzbedingungen; mehr dazu unter ↳ *8.1, S. 25*.

✓ Die Montagefläche ist senkrecht und ermöglicht die freie Montage an einer gut zugänglichen Position.

✓ Bei Bedarf Leitungsöffnungen in der Gehäuseunterseite vor dem Montieren vorbereiten gemäß ↳ *5.2.1, S. 20*.

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Gerät vor dem Öffnen des Gehäuses von der Stromversorgung trennen.
- Sicherstellen, dass die Stromversorgung bei offenem Gehäuse nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.
- Gehäuse nicht als Bohrschablone verwenden.

1. Die 3 Befestigungsschrauben der Klemmenabdeckung entfernen und Klemmenabdeckung abnehmen; siehe dazu ⑦ in Abb. 1, S. 7.
2. Schraube für die obere Montageöffnung ❶ (Abb. 5) eindrehen, sodass der Schraubenkopf einen Abstand von 4 mm zur Montagefläche hat.
3. Gerät an oberer Montageöffnung in die Schraube einhängen und senkrecht ausrichten.
4. Untere Montageöffnungen ❷ und ❸ durch das Gehäuse hindurch anzeichnen.
5. Gerät abnehmen und Montagelöcher für die unteren Schrauben vorbereiten.
6. Gerät an oberer Montageöffnung ❶ einhängen und mit den Schrauben durch die unteren Montageöffnungen ❷ und ❸ fixieren.
7. Klemmenabdeckung mit den 3 Befestigungsschrauben anbringen.

Abb. 5: Rückseite des Geräts mit Montageöffnungen oben ❶ und unten ❷ ❸

5.2 Elektrische Anschlüsse herstellen

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag! Stellen Sie sicher, dass bei den in diesem Abschnitt beschriebenen Arbeiten folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Während der Installation sind alle zum Gerät führenden Leitungen vom Stromnetz getrennt und können nicht unbeabsichtigt mit dem Stromnetz verbunden werden!
- Jede Anschlussklemme ist nur mit einer Leitungsader belegt.
- Die Schutzleiter PE von Netzzuleitung und Verbrauchern sind an die PE-Klemmen angeschlossen.
- Alle Leitungen sind so verlegt, dass Personen nicht darauf treten oder darüber stolpern können.
- Die Kabel erfüllen die unter ↳ *8.2, S. 26* genannten Anforderungen.
- Die örtliche Stromversorgung stimmt mit den Daten auf dem Typenschild des Geräts überein.
- Die Stromversorgungsleitung ist wie folgt an das Stromnetz angeschlossen:
  - mit einem Stecker an einer Wandsteckdose *oder*
  - über eine Trennvorrichtung für volle Trennung bei fester Verlegung
- Die Stromversorgungsleitung ist gemäß den gesetzlichen und örtlichen Bestimmungen des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens verlegt.
- Die Verbraucher sind gemäß den örtlichen Vorschriften und Normen angeschlossen.

ACHTUNG!

Gefahr der Beschädigung und Fehlfunktion.

– Ausgänge extern entsprechend ihrem maximal zulässigen Strom absichern.
– Ausgänge nie parallelschalten.
– Nur Komponenten anschließen, welche die Ein- und Ausgänge des Geräts nicht überlasten. Typenschild und ↬ *8.1, S. 25* beachten.

Hinweis

– *Polarität der Signaleingänge (S0-Leitungen) beim Anschließen beachten.*
– *S0-Leitungen mindestens 100 mm von Stromversorgungsleitungen entfernt verlegen.*
– *Geschirmte S0-Leitungen verwenden, wenn induktive Quellen vorhanden sind wie z. B. Hochspannungsleitungen, Rundfunksender, Mikrowellengeräte.*
– *Die Polarität der Ausgänge ist beim Anschließen beliebig.*

5.2.1 Leitungsöffnungen vorbereiten

Die Leitungen können durch Öffnungen in der Gehäuseunterseite zugeführt werden. Die Öffnungen sind vorgestanzt und müssen vor dem Montieren nach Bedarf vorbereitet werden.

So bereiten Sie die Leitungsöffnungen an der Gehäuseunterseite vor

1. Benötigte Leitungsöffnungen ⑧ (Abb. 1, S. 7) mit einem geeigneten Messer öffnen.
2. Kanten entgraten.

5.2.2 Elektrische Leitungen anschließen

✔ Alle Leitungen sind spannungsfrei.

✔ Die Leitungsöffnungen sind vorbereitet.

Schließen Sie die Leitungen unter Beachtung folgender Punkte an:

- Leitungsadern den Anschlussklemmen zuordnen gemäß Tabelle in ↬ *2.3, S. 7*.
- *Netz*: Zuerst PE anschließen, danach N und L.
- *Verbraucher*: Zuerst PE anschließen, danach den Relaiskontakt.
- Zugentlastungen unter Verwendung der mitgelieferten PG-Verschraubungen anbringen. Darauf achten, dass die Verschraubungen ausreichend angezogen sind.

Abb. 6: Verkabelungsschema

Ⓐ Solarmodule
Ⓑ Netzwechselrichter , 1- oder 3-phasig
Ⓓ SolUse Easy
Ⓔ Zwei-Richtungs-Energiezähler
Ⓕ Erzeuger-Energiezähler
Ⓘ geschaltete 230 V-Verbraucher an den Ausgängen des SolUse Easy
Ⓚ öffentliches Netz
Ⓛ Stromverbraucher, 230 VAC
Ⓝ S0-Schnittstelle der Energiezähler

5.3 Demontage und Entsorgung

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

– Vor dem Öffnen des Gehäuses das Gerät von der Stromversorgung trennen.
– Alle Arbeiten am geöffneten Gerät dürfen nur von einer Fachkraft ausgeführt werden.

1. Gerät in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Installation demontieren.
2. Gerät entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgen.

6 Parameter

Parameter	Min.	Max.	Werkseinstellung
Einspeisung	0,0000 €/kWh	5,0000 €/kWh	0,1702 €/kWh
EV<30%	0,0000 €/kWh	5,0000 €/kWh	0,0000 €/kWh
EV>30%	0,0000 €/kWh	5,0000 €/kWh	0,0000 €/kWh
EV-Grenze	0 %	100 %	30 %
Ausgang Nr.	1[1)] / 1[2)]	9[1) 2)]	–
Einschaltlstg.	0 W	50 000 W	0 W
Latenzzeit Ein	0 Minuten	999 Minuten	5 Minuten
EinzeitMINimal	0 Minuten	999 Minuten	5 Minuten
EinzeitMAXimal	0 Minuten	999 Minuten	0 Minuten
Ausschaltlstg.	0 W	50 000 W	0 W
Latenzzeit Aus	0 Minuten	999 Minuten	5 Minuten
Maximaler Strom	0,0 A	9,9 A	5,0 A
Priorität	0	3[1)], 8[2)]	<Ausgang Nr.> – 1[3)]
Invertieren	AN	AUS	AUS
Betriebsart	MAN-AN, MAN-AUS, Automatik		Automatik
GesamtEin	0 Minuten	999 Minuten	0 Minuten
LetzteEinzeit	0:01	23:59	0:00
Eingang Nr.	1	2	–
S0-Impulswert	0	9999	1000

[1)] SolUse Easy A

[2)] SolUse Easy B

[3)] In der Werkseinstellung hat jeder Ausgang die Priorität (<Ausgang Nr.> – 1): Ausgang 1 hat also die Priorität 0, Ausgang 2 hat 1 usw. Die Nummern der Ausgänge stehen in der Legende zu Abb. 2, S. 7f, Spalte *Komponente*.

7 Fehlerbehebung

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

– Gerät sofort vom Netz trennen, wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist, z. B. bei sichtbaren Beschädigungen.
– Gerät vom Netz trennen, bevor das Gehäuse geöffnet wird.
– Nur Fachkräfte dürfen Arbeiten am geöffneten Gerät durchführen.

Hinweis

Das Gerät ist ein Qualitätsprodukt und wurde für viele Jahre Dauergebrauch konzipiert. Beachten Sie folgende Punkte:

– *Die Ursache eines Fehlers ist häufig nicht das Gerät, sondern eine der angeschlossenen Komponenten.*
– *Die nachstehenden Hinweise zur Fehlereingrenzung weisen auf die häufigsten Fehlerursachen hin.*
– *Senden Sie das Gerät erst ein wenn Sie sicher sind, dass nicht eine der beschriebenen Fehlerursachen vorliegt.*

7.1 Allgemeine Fehler

Anzeige	Mögliche Ursache	Lösung
Display ist dunkel, auch nach Bedienung des Drehimpulsgebers.	Netz ist nicht angeschlossen.	Spannungsversorgung an Klemmen X1.1 und 1.2 prüfen; siehe Legende zu Abb. 2, S. 7f.
Angezeigte Uhrzeit stimmt nach längerem Netzausfall nicht mehr.	Knopfzelle ist verbraucht.	Knopfzelle erneuern; siehe ③ in Abb. 1, S. 7.

7.2 Gemeldete Fehler

7.2.1 Übersicht

Meldung *F=Fehler, I=Info*	Mögliche Ursache	Lösung
F: Überstrom <*Nrn. d. betroffenen Ausgänge*>	Die angezeigten Ausgänge sind überlastet und wurden ausgeschaltet.	■ angeschlossene Lasten auf zu hohe Nennleistung prüfen ■ angeschlossene Lasten auf Fehler prüfen ■ Grenzwert im Menü Ausgänge ▸ Maximaler Strom erhöhen ■ Meldung nach Fehlerbeseitigung quittieren; die Ausgänge werden wieder eingeschaltet.
F: BUSError	Die interne Kommunikation ist gestört.	Verständigen Sie Ihren Installateur.

7.2.2 Bedienung

So zeigen Sie Meldungen an und quittieren sie

1. Menü-Eintrag Meldungen aufrufen.
2. Drehimpulsgeber drehen, um die nicht quittierten Meldungen anzuzeigen.
3. Drehimpulsgeber drücken, um eine Meldung zu quittieren. Die Meldung verschwindet.

8 Technische Daten

8.1 SolUse Easy

Parameter	Wert	
	SolUse Easy A	SolUse Easy B
Ein-/Ausgänge		
Bemessungsspannung (Systemspannung)	230 V~, 50/60 Hz	
Eigenverbrauch	≤ 3 W	≤ 5 W
Ausgänge		
potentialfreier Schalter mit elektronischer Last-Überwachung, 230 V, 10 A	2x	6x
potentialfreier Schalter, 230 V, 10 A	1x	2x
potentialfreier Umschalter, 230 V, 10 A	1x	1x
Eingänge		
Spannungsversorgung (L, N), 230 V, 0,1 A	1x	
S0 Energiezähler-Busse	2x	
Display		
Typ	LCD mit Hintergrundbeleuchtung, 2 x 16	
Einsatzbedingungen		
Schutzart	IP65, DIN 40050	
Schutzklasse	II	
Umgebungstemperatur	0 ... +50 °C, bei freier Wandmontage	
Physikalische Werte		
Abmessungen L x B x H	365 mm x 320 mm x 170 mm	
Gewicht	2,9 kg	
Wirkungsweise	Typ 1.Y	
Befestigungsart festangeschlossener Leitungen	Typ X	
Verschmutzungsgrad	2	

Parameter	Wert	
	SolUse Easy A	SolUse Easy B
Temperatur der Kugeldruckprüfung	Gehäuse: 125 °C	
Überspannungskategorie	Klasse II (2500 V)	

8.2 Kabelspezifikation

Parameter	Wert
Ausgangskabel	
Netzzuleitungstyp	H05 VV-... (NYM…)
Außendurchmesser Mantel	6,5 bis 10 mm
Aderquerschnitt	
eindrähtig (starr)	1,5 bis 2,5 mm^2
feindrähtig mit Aderendhülse	
PG-Verschraubungen (mitgeliefert)	M16 x 1,5
Signalkabel	
Länge S0-Leitung	≤ 10 m

9 Gewährleistung und Garantie, Haftung, Kontakt

9.1 Gewährleistung und Garantie

Garantiebedingungen für Produkte der HHS Systemtechnik GmbH & Co. KG

1. Material- oder Verarbeitungsfehler

Die Garantie gilt nur für Material- und Verarbeitungsfehler, soweit diese auf mangelhaftes fachmännisches Können seitens HHS zurückzuführen sind.

HHS behält sich das Recht vor, nach eigenem Ermessen die defekten Produkte zu reparieren, anzupassen oder zu ersetzen.

2. Allgemeine Informationen

Auf alle Produkte hat der Kunde entsprechend den gesetzlichen Regelungen 2 Jahre Gewährleistung.

Für dieses Produkt von HHS übernehmen wir gegenüber dem Fachhandel eine freiwillige Garantie von 5 Jahren ab Rechnungs- bzw. Belegdatum. Die Herstellergarantie gilt für Produkte, die innerhalb eines EU-Landes und in der Schweiz gekauft wurden und dort in Betrieb sind. Die Herstellergarantie gilt auch in einigen Ländern außerhalb der EU. Fragen Sie zur Herstellergarantie in Ihrem Land bei HHS an.

Die gesetzlichen Gewährleistungsrechte werden durch die Garantie nicht eingeschränkt.

Um die Garantie in Anspruch nehmen zu können, muss der Kunde den Zahlungsnachweis (Kaufbeleg) vorlegen.

Sollte der Kunde ein Problem feststellen, hat er sich mit seinem Installateur oder HHS in Verbindung zu setzen.

3. Garantieausschluss

Die oben unter Punkt 1 beschriebenen Garantien auf Produkte von HHS gelten nicht für den Fall, dass der Fehler zurückzuführen ist auf: (1) Spezifikationen, Entwurf, Zubehör oder Komponenten, die durch den Kunden oder auf Wunsch des Kunden zu dem Produkt hinzugefügt wurden, oder spezielle Anweisungen des Kunden in Bezug auf die Produktion des Produkts, die Kopplung (von HHS-Produkten) mit irgendwelchen Produkten, die nicht ausdrücklich von HHS genehmigt sind; (2) Modifikationen oder Anpassungen am Produkt durch den Kunden, oder andere dem Kunden zuzurechnende Ursachen; (3) die nicht vorschriftsmäßige Anordnung oder Montage, auf falsche oder fahrlässige Behandlung, Unfall, Transport, Überspannung, Lagerung oder Beschädigung durch den Kunden oder Dritte; (4) ein unvermeidbares Unglück, Brand, Explosion, Bau oder Neubau irgendeiner Art in der Umgebung, in der das Produkt angeordnet ist, auf Naturphänomene wie Erdbeben, Flut oder Sturm, oder auf irgendeine Ursache außerhalb des Einflussbereichs von HHS; (5) irgendeine Ursache, die nicht vorherzusehen oder zu vermeiden ist mit den angewendeten Technologien, die bei der Zusammenstellung des Produkts eingesetzt wurden; (6) wenn die Seriennummer und/oder die Typnummer manipuliert oder unlesbar gemacht wurde; (7) den Einsatz der Solarprodukte in einem beweglichen Objekt, zum Beispiel bei Schiffen, Wohnwagen o. ä. (8) das Nichteinhalten von Pflegehinweisen und Wartungstätigkeiten am Produkt, die von HHS in der Bedienungsanleitung empfohlen wurden. (9) eine Beschädigung, Verschmutzung oder Bemalung des Gehäuses, sodass eine Reinigung bzw. Instandsetzung nicht möglich ist.

Die in dieser Bedienungsanleitung genannte Garantie gilt nur für Konsumenten, die Kunde von HHS sind oder durch HHS autorisierte Wiederverkäufer sind. Die hier genannte Garantie ist nicht auf Dritte übertragbar. Der Kunde wird seine sich hieraus ergebenden Rechte oder Pflichten nicht auf irgendeine Weise übertragen, ohne hierfür zuvor eine schriftliche Genehmigung von HHS eingeholt zu haben. Außerdem wird HHS in keinem Fall haftbar sein für indirekte Schäden oder entgangenen Ertrag. Vorbehaltlich eventuell geltender zwingender Rechtsvorschriften ist HHS auch nicht für andere Schäden haftbar als für diejenigen, für welche HHS hiermit ausdrücklich ihre Haftung anerkannt hat.

9.2 Haftung

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Geräts können vom Hersteller nicht überwacht werden. Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in Folge Personen gefährden.

Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung dieses Geräts resultieren.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich des Produkts, der technischen Daten oder der Montage- und Betriebsanleitung vorzunehmen.

Wenn erkennbar ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z. B. bei sichtbaren Beschädigungen), Gerät sofort vom Netz trennen.

9.3 Kontakt

Bei Reklamationen und Störungen bitten wir Sie, sich mit Ihrem lokalen Händler in Verbindung zu setzen, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Dieser wird Ihnen in allen Belangen weiterhelfen.

Europa

HHS Systemtechnik GmbH & Co. KG

Weberstraße 41 – 43

87700 Memmingen

Deutschland

Fon	+49 8331 974 2846
	Montag bis Freitag von 8:00 bis 16:00
Fax	+49 8331 974 2848
E-Mail	*service@hhs-sys.de*
Internet	*www.hhs-sys.de*

Table of contents

1 General

1.1 Identification

Feature	Description
Type	SolUse Easy A, SolUse Easy B
Issue version of the manual	Z02
Manufacturer's address	See ↯ *9.3, p. 54*.
Certificates	See appendix
Optional accessories	Digital energy meter ALD1, single phase, order no. 735.177 Digital energy meter , three phase, order no. 734.515

1.2 General safety instructions

- This document is part of the product.
- The measures described in this document may only be performed by qualified technical professionals. Exception: End-customers may operate the device when they have previously been trained by a technical professional.
- Install and use the device only after reading and understanding this document.
- Keep this document in a safe place for the entire service life of the device. Pass the document on to subsequent owners and operators of the device.
- Adhere to all safety instructions. Consult (further) professional personnel in the event of any ambiguities.
- Incorrect operation can reduce system yields or damage the system.
- The device must not be connected to the mains power supply when
  - the casing is open or damaged,
  - components are damaged,
  - cables are damaged.
- Factory labels and markings must never be altered, removed or rendered unreadable.
- Observe the prescribed application conditions; more information on this is provided in Section ↯ *8, p. 51*.
- This device is not intended for
  - children,
  - persons with physical, sensory or mental impairment,
  - persons without sufficient experience or knowledge unless they are instructed in the use of the device, and initially supervised, by a person responsible for their safety.

1.3 Scope of delivery

- SolUse Easy A or SolUse Easy B
- High-strength cable glands: 3 with SolUse Easy A, 4 withSolUse Easy B

1.4 Proper usage

The *SolUse Easy* own consumption optimiser is part of the SolUse Easy system. The SolUse Easy system is used for increasing the proportion of own power consumption of the self-generated energy. The *SolUse Easy* provides the following functions for this:

- Switch outputs on a time and power dependent basis
- Display the own energy consumption proportion of the total energy in %
- Evaluate energy meters via the S0 bus
- Individually set the output priorities
- Individually invert the output relays
- Manually or automatically switch outputs
- Control heavy loads/contactors
- Display the generating data of the solar energy system
- Display the consumption information of the own loads

1.5 About this manual

1.5.1 Contents

This manual contains all information required by a technical professional for setting up and operating the *SolUse Easy*. The SolUse Easy is referred to as the *device* in the following sections.

1.5.2 Target audience

The target audience of this manual are technical professionals who

- have the knowledge of terminology and the skills necessary for setting up and operating solar energy systems.
- have the necessary training, knowledge and experience, and knowledge of the applicable regulations in order to evaluate and recognise the dangers inherent in the following work:
  - Installing electrical equipment
  - Cutting to size and connecting data communication cables
  - Cutting to size and connecting mains grid power supply cables

2 Structure

2.1 Inputs/outputs

Type	SolUse Easy A[1]	SolUse Easy B[2]
Version	10 A	10 A
Inputs		
S0 interface	2x	2x
Outputs		
Electronically protected relay[3]	2x	6x
Unprotected relay[3]	1x	2x
Unprotected relay[3], changeover	1x	1x

1) Application: e.g. heat pump

2) Application: e.g. water heating, home control systems

3) Externally protect outputs, according to their maximum permissible currents; see ➪ *8, p. 51*.

2.2 Casing

Fig. 1: Front view of the casing (terminal cover removed)

① Rotary pulse generator
② Display
③ Button-cell battery CR 2032 for buffering the real-time clock; service life without grid failure approx. 10 years
④ Transparent cover, hinged
⑤ 2x latches for the transparent cover
⑥ Terminal cover (shaded area; terminal cover not illustrated)
⑦ Threaded holes for the terminal cover fastening screws
⑧ 7 notchings for cable openings with high-strength cable glands

2.3 Connection terminals

Fig. 2: Connection terminals based on example SolUse Easy A

No.	Terminal	Signal	Component
①	X1-1	L	Grid
	X1-2	N	
②	X2-1 – X2-7	Reserved	–
	X2-8	S0–	Energy meter interface of the generator energy meter
	X2-9	S0+	
	X2-10	S0–	Energy meter interface of the feed-in energy meter
	X2-11	S0+	
③	X3-1	13 - Normally open contact CO (changeover contact)	Output 7: Load, not electronically protected
	X3-2	14 - Normally open contact NO (working contact)	
	X3-3	13 - Normally open contact CO (changeover contact)[1)]	Output 8: Load, not electronically protected
	X3-4	14 - Normally open contact NO (working contact)[1)]	
④	X4-1	11 - Changeover CO (changeover contact)	Output 9: Load, not electronically protected
	X4-2	14 - Changeover NO (working contact)	
	X4-3	12 - Changeover NC (passive contact)	
⑤	X5-1, -4, -7, -10[1)], -13[1)], -16[1)], -19[1)]	PE	PE for grid and loads
	X5-2	13 - Normally open contact CO (changeover contact)	Output 1: Load, electronically protected
	X5-3	14 - Changeover NO (working contact)	
	X5-5	13 - Normally open contact CO (changeover contact)	Output 2: Load, electronically protected
	X5-6	14 - Changeover NO (working contact)	
	X5-8	13 - Normally open contact CO (changeover contact)[1)]	Output 3: Load, electronically protected
	X5-9	14 - Changeover NO (working contact)[1)]	
	X5-11	13 - Normally open contact CO (changeover contact)[1)]	Output 4: Load, electronically protected
	X5-12	14 - Changeover NO (working contact)[1)]	

No.	Terminal	Signal	Component
	X5-14	13 - Normally open contact CO (changeover contact)[1]	Output 5: Load, electronically protected
	X5-15	14 - Changeover NO (working contact)[1]	
	X5-17	13 - Normally open contact CO (changeover contact)[1]	Output 6: Load, electronically protected
	X5-18	14 - Changeover NO (working contact)[1]	
⑥	Lower mounting holes (for the fastening screws)		

[1] Version SolUse Easy B only

2.4 Display

Fig. 3: Display (backlighting switched on)

The backlighting

- switches off 3 minutes after the last operation was performed,
- switches on automatically when the rotary pulse generator is operated,
- flashes in the operating modes *On*, *Off* and when an error is present.

3 Operation

The device is operated as follows, using the rotary pulse generator exclusively:

Action	Function
Press briefly, when ...	
... a *non* flashing parameter is displayed.	The parameter value begins flashing and can be changed by turning.
... a flashing parameter is displayed.	Saves the changed parameter value, which then stops flashing.
... a menu item is displayed.	The submenu is displayed.
Press longer (> 3 s), when...	
... a submenu item is displayed.	Jumps up by 1 menu level.
... a parameter value is flashing.	Discards the changed parameter value and jumps up by 1 menu level.
Turn, ...	
... clockwise.	■ Changes between the items in the current menu level. – The items shown in Fig. 4, p. 38 are displayed consecutively from the top to the bottom. – The bottom item is then followed by the top item. ■ Increases a flashing parameter value.
... counter-clockwise.	■ Changes between the items in the current menu level. – The items shown in Fig. 4 are displayed consecutively from the bottom to the top. – The top item is then followed by the bottom item. ■ Reduces a flashing parameter value.

4 Operating menu

4.1 Overview

An overview of the operating menu is shown in Fig. 4. The illustration uses the following symbols: ↻ = Turn the rotary pulse generator; ↓ = Press the rotary pulse generator.

The value ranges of the menu items are described in the table in ↳ *6, p. 48*.

Note

We recommend that you write down all settings that you have changed.

Fig. 4: Operating menu overview

4.2 Menu level 1

Menu level 1 contains the following menu items:

SolUse Easy

Displays the device name, time and status. The status is displayed as follows:

E Message of type *Error*: An event has occurred that has caused one or more outputs to be switched off.

I Message of type *Information*: An event has occurred that is not an error.

M The operating mode is On or Off (Settings ▸ Outputs ▸ Operating mode)

Display example: SolUse Easy 15:26 MIE.

The events are displayed in the Messages menu item; more information on this is provided in ↯ *7.2, p. 50*.

P generated

Shows the currently generated power in W or kW. The value is updated every 30 s.

P fed

Shows the power currently being fed into the grid, in W or kW. The value is updated every 30 s.

E generated

Shows the amount of energy generated since commissioning, in kWh, MWh or GWh. The value is permanently saved in EEPROM every 15 minutes.

E fed

Shows the amount of energy fed into the grid since commissioning, in kWh, MWh or GWh. The value is permanently saved in EEPROM every 15 minutes.

Current OC

Shows the current own consumption as a percentage of the generated power.

Total OC

Shows the total own consumption as a percentage of the total generated energy.

Settings...

Contains items for setting the operating parameters.

Information...

Contains items for displaying the device information.

4.3 Menu level 2

4.3.1 Settings...

Outputs...

Contains items for setting the outputs.

Inputs...

Contains items for setting the inputs.

Set time

Sets the current time.

Feeding

Sets the remuneration for power fed into the grid, in €/kWh.

OC<30%

Sets the remuneration for own energy consumption, in €/kWh. The following applies:

- The remuneration applies to self-consumed energy whose proportion lies below theOC limit.
- If remuneration is not received for self-consumed energy then the value (purchase price) of the energy taken from the mains grid must be set. This is the energy required for covering the own consumption.

OC>30%

Sets the remuneration for own energy consumption, in €/kWh. The following applies:

- The remuneration applies to self-consumed energy whose proportion lies above theOC limit.
- If remuneration for energy above the OC limit is the same as for below this limit, then a value of 0.00 €/kWh must be set.

OC limit

Sets the percentage of generated electric energy at which the remuneration rate OC>30% applies. The OC limit is preset to a value of 30 %.

Factory setting

Restores the factory settings; see table in ↳ *6, p. 48*.

4.3.2 Information...

Total yield

Shows the total yield in € since commissioning of the device.

SW version

Shows the software version of the operating and power units.

Display: OU = Operating unit, PU = Power unit.

Operating days

Shows the number of days that the system has been connected to the grid. This value is permanently stored in the device.

4.4 Menu level 3

4.4.1 Outputs...

Output no.

Number[1)] of the output for which the parameters are to be set.

The menu items in the Outputs... submenu described below relate to the output selected in the Output no. field.

1) The setting range of Output no. depends on the device type and the optional equipping of the device.

Switch-on pwr.

Sets the switch-on power in watts. The output selected in Output no. is switched on when the power fed into the grid is greater than the configured switch-on power (note also the On Latency value).

On Latency

Sets the latency period for switching on, in minutes. The power fed into the grid must be greater than Switch-on pwr. for the duration of On Latency before the output is switched on. This prevents the output being switched on in the case of a brief change to sunshine intensity.

MIN on-time

Sets the minimum switch-on time, in minutes. If the output is switched on, it remains switched on for at least the duration of MIN on-time. To achieve this, power for operating the device is drawn from the mains grid if the power fed into the grid drops below Switch-on pwr.

Application: Devices that are not permitted to be switched off during operation.

MAX on-time

Sets the maximum daily switch-on time, in minutes. If the output is switched on, it is switched off after expiry of MAX on-time at the very latest. This applies regardless of the currently available input power.

If the value of MAX on-time is set to 0 minutes, then the output is not switched off on a time-dependent basis.

Switch-off pwr.

Sets the switch-off power in watts. If the power fed into the grid is less than or equal to Switch-off pwr. after expiry of MIN on-time then the output is switched off (note the Off Latency value).

Off Latency

Sets the latency period for switching off, in minutes. The power fed into the grid must be less than Switch-off pwr. for the duration of Off Latency before the output is switched off. This prevents the output being switched off in the case of a brief change to sunshine intensity.

Maximum current

Sets the maximum permissible current for the output. The output is switched off when the value of Maximum current is exceeded. An error message is also displayed at the same time.

Priority

Sets the priority of the output over a range from 0 (highest) to 3[1)] or 8[2)] (lowest). An output with high priority is preferentially switched on once the power fed into the grid reaches its Switch-on pwr. If necessary, outputs with a lower priority are switched off to achieve this when their MIN on-time has expired.

[1)] SolUse Easy A; [2)] SolUse Easy B

Invert

Inverts the switching behaviour of the output.

Operating mode

Switches on one of the following operating modes for the output:

- *Off*: Output is always switched off.
- *On*: Output is always switched on.
- *Automatic*: Output is automatically switched according to the parameters defined in Outputs...

Total ON

Sets the duration in minutes for which the output must be switched on each day. The duration is measured starting at midnight. If the duration has not expired at the time of Last ON time, then the output is permanently switched on until Total ON has been reached.

Last ON time

See *Total ON*.

4.4.2 Inputs...

Input no.

Number[1)] of the input for which the parameters are to be set.

The menu items in the Inputs... submenu described below relate to the input selected in the Input No. field.

[1)] The setting range of Input No. depends on the device type and the optional equipping of the device.

S0 pulse value

Sets the number of pulses/kWh for the energy meter. This value is specified on the meter or in the data sheet.

5 Installation, dismantling and disposal

Note

The following section describes only the installation of the device. Observe the instructions in the manual from the respective manufacturer when installing the connected components.

5.1 Mounting the casing

✓ The installation location satisfies the prescribed conditions of use; more information on this is provided in ↬ *8.1, p. 51*.

✓ The mounting surface is vertical and allows good access for installation.

✓ If necessary, before installation prepare the cable openings in the lower side of the casing as described in ↬ *5.2.1, p. 46*.

DANGER!

Risk of death by electrocution.!

– Disconnect the device from the power supply before opening the casing.
– Make sure that the power supply cannot be unintentionally switched on when the casing is open.
– Do not use the casing as a drilling template.

1. Remove the 3 fastening screws from the terminal cover and remove the terminal cover; see ⑦ in Fig. 1, p. 33.
2. Screw in the screw for the upper mounting hole ❶ (Fig. 5) so that the screw head protrudes 4 mm from the mounting surface.
3. Hang the device on the screw by the upper mounting hole and align it vertically.
4. Mark the lower mounting holes ❷ and ❸ through the casing.
5. Remove the device and prepare the mounting holes for the lower screws.
6. Hang the device on the upper mounting hole ❶ and screw in place using the screws through the lower mounting holes ❷ and ❸.
7. Install the terminal cover using the 3 fastening screws.

Fig. 5: Rear side of the device with the upper ❶ and lower ❷ ❸ mounting holes

5.2 Establishing the electrical connections

DANGER!

Risk of death by electrocution.! Make sure that the following conditions are satisfied when performing the work described in this section:

- All cables leading to the controller must be disconnected from the power supply and it must be ensured that they cannot be unintentionally reconnected during installation!
- Each connection terminal must only be connected to a single conductor.
- The protective earth conductors PE from the mains cable and loads must be connected to the PE terminals.
- All cables must be laid so that persons cannot stand on them or trip over them.
- The cables must satisfy the requirements listed in ➪ *8.2, p. 52*.
- The local power supply must match the specifications on the type plate of the controller.
- The power supply cable is to be connected to the mains power as follows:
  - Using a plug connected to a wall mains socket *or*
  - Via an isolating mechanism allowing complete isolation in the case of permanent wiring
- The power supply cable must be laid in conformance to all applicable legal guidelines and regulations of the local electricity supplier.
- The loads must be connected in conformance to all applicable regulations and standards.

ATTENTION!

Danger of damage and malfunction.

– Externally protect outputs according to their maximum permissible currents.
– Never connect outputs in parallel.
– Connect only components that do not overload the inputs and outputs of the device. Observe the specifications on the type plate and ↯ *8.1, p. 51*.

Note

– *Observe the correct polarity when connecting the signal inputs (S0 cables).*
– *Lay the S0 cables at least 100 mm away from power supply cables.*
– *Use shielded S0 cables when inductive sources are present, e.g. high-voltage lines, radio transmitters, microwave devices.*
– *The polarity of the outputs is unimportant.*

5.2.1 Preparing the cable openings

The cables can be fed through openings at the bottom of the casing. The openings are pre-punched and must be prepared as required before installation.

Prepare the cable openings at the bottom of the casing as follows:

1. Cut open the required openings ⑧ (Fig. 1, p. 33) using a suitable knife.
2. Deburr the edges.

5.2.2 Connecting the cables

✓ All cables are voltage-free.

✓ The cable openings have been prepared.

▶ Observe the following points when connecting the cables:

- Assign the cable conductors to the connection terminals according to the table in ↯ *2.3, p. 33*.
- *Mains grid*: First connect PE, then N and L.
- *Load*: First connect PE, then the relay contact.
- Install the strain relief using the high-strength cable glands supplied. Ensure that the cable glands are properly tightened.

Fig. 6: Wiring diagram

Ⓐ Solar modules
Ⓑ Grid inverter, single phase or three phase
Ⓓ SolUse Easy
Ⓔ Bi-directional energy meter
Ⓕ Generator energy meter
Ⓘ Switched 230 V loads on the outputs of the SolUse Easy
Ⓚ Public grid
Ⓛ Electrical appliances, 230 VAC
Ⓝ S0 interface of the energy meters

5.3 Dismantling and disposal

DANGER!

Risk of death by electrocution.!

– Disconnect the device from the power supply before opening the casing.
– All work on an open device must be performed by professional personnel.

1. To dismantle the device, follow the installation instructions in the reverse order.
2. Dispose of the device in accordance with the local regulations.

6 Parameter

Parameter	Min.	Max.	Factory setting
Feeding	0.0000 €/kWh	5.0000 €/kWh	0.1702 €/kWh
OC<30%	0.0000 €/kWh	5.0000 €/kWh	0.0000 €/kWh
OC>30%	0.0000 €/kWh	5.0000 €/kWh	0.0000 €/kWh
OC limit	0 %	100 %	30 %
Output no.	1[1] / 1[2]	9[1] [2]	–
Switch-on pwr.	0 W	50,000 W	0 W
On Latency	0 minutes	999 minutes	5 minutes
MIN on-time	0 minutes	999 minutes	5 minutes
MAX on-time	0 minutes	999 minutes	0 minutes
Switch-off pwr.	0 W	50,000 W	0 W
Off Latency	0 minutes	999 minutes	5 minutes
Maximum current	0.0 A	9.9 A	5.0 A
Priority	0	3[1], 8[2]	<Output no.> – 1[3]
Invert	ON	OFF	OFF
Operation mode	MAN-ON, MAN-OFF, Automatic		Automatic
Total ON	0 minutes	999 minutes	0 minutes
Last ON time	00:01	23:59	0:00
Input no.	1	2	–
S0 pulse value	0	9999	1000

[1] SolUse Easy A

[2] SolUse Easy B

[3] With the factory settings, each output has a priority of (<Output no.> – 1): Output 1 therefore has priority 0, Output 2 has priority 1, etc. The output numbers are listed in the legend for Fig. 2, p. 33 et seq., *Component* column.

7 Troubleshooting

DANGER!

Risk of death by electrocution.!

– Immediately remove the device from the grid as soon as it becomes evident that safe operation is no longer possible (e.g. visible damage).
– Remove the device from the grid before opening the casing.
– Only technical professionals may work on the open device.

Note

The controller is a quality product, conceived for years of continuous trouble-free operation. Observe the following points:

– *Faults are often caused by connected components and not by the device.*
– *The following notes on fault identification indicate the most common causes of faults.*
– *Only return the controller when you are absolutely sure that none of the problems listed below is responsible for the fault.*

7.1 General faults

Display	Possible cause	Solution
Display remains dark, even after operating the rotary pulse generator.	Mains grid is not connected.	Check the voltage supply at terminals X1.1 and 1.2; see the legend for Fig. 2, p. 33f.
The displayed time is no longer correct after a long grid failure.	Button cell battery is drained.	Replace the button cell battery; see ③ in Fig. 1, p. 33.

7.2 Signalled errors

7.2.1 Overview

Message *E=Error, I=Information*	Possible cause	Solution
E: Overcurrent <*Nos. of the affected outputs*>	The indicated outputs are overloaded and have been switched off.	■ Check the connected loads for excessively high rated power. ■ Check the connected loads for faults. ■ Increase the limit value in the Outputs ▸ Maximum current menu item. ■ Acknowledge the message after correcting the cause of the error; the outputs are switched on again.
E: BUSError	Internal communication has malfunctioned.	Contact your installer.

7.2.2 Operation

You can display and acknowledge messages as follows:

1. Access the Messages menu item.
2. Turn the rotary pulse generator to display the non-acknowledged messages.
3. Press the rotary pulse generator to acknowledge a message. The message disappears.

8 Technical data

8.1 SolUse Easy

Parameter	Value	
	SolUse Easy A	SolUse Easy B
Inputs/outputs		
Rated voltage (system voltage)	230 V~, 50/60 Hz	
Own consumption	≤ 3 W	≤ 5 W
Outputs		
Potential-free switch with electronic load monitoring, 230 V, 10 A	2x	6x
Potential-free switch, 230 V, 10 A	1x	2x
Potential-free changeover switch, 230 V, 10 A	1x	1x
Inputs		
Voltage supply (L, N), 230 V, 0.1 A	1x	
S0 energy meter bus	2x	
Display		
Type	LCD with backlighting, 2 x 16	
Application conditions		
Degree of protection	IP65, DIN 40050	
Protection class	II	
Ambient temperature	0 ... +50 °C, when wall-mounted	
Physical specifications		
Dimensions L x W x H	365 mm x 320 mm x 170 mm	
Weight	2.9 kg	
Type of action	Type 1.Y	
Type of fastening for permanently connected cables	Type X	
Degree of pollution	2	
Ball pressure test temperature	Casing: 125 °C	
Overvoltage category	Class II (2500 V)	

8.2 Cable specifications

Parameter	Value
Output cable	
Mains cable type	H05 VV-... (NYM…)
External diameter of mantle	6.5 ... 10 mm
Conductor cross-section	
Single strand (solid)	1.5 ... 2.5 mm^2
Fine strand with core end sleeves	
High-strength cable glands (supplied)	M16 x 1.5
Signal cable	
S0 cable length	≤ 10 m

9 Legal guarantee, exclusion of liability, contact

9.1 Legal guarantee

Commercial guarantee conditions for products from HHS Systemtechnik GmbH & Co. KG

1. Defects in materials and workmanship

The guarantee only applies to defects in materials and workmanship, insofar as these can be attributed to inadequate professional ability on the part of HHS.

HHS reserves the right at its own discretion to repair, adapt or replace the faulty products.

2. General information

In accordance with statutory regulations, there is a 2 year legal guarantee on all products for the customer.

For this HHS product, we provide a voluntary 5-year commercial guarantee to the specialist dealer from the date of invoice or receipt. The commercial guarantee applies to products purchased and operated in EU countries or Switzerland. The commercial guarantee is also available in some countries outside the EU. Ask HHS about the commercial guarantee available in your country.

The legal guarantee entitlements are not restricted by the voluntary guarantee.

To be able to make a claim under the guarantee the customer must provide proof of purchase (payment receipt).

If the customer discovers a problem they must contact their installer or HHS.

3. Guarantee exclusion clause

The guarantees on products from HHS described under point 1 are not valid in the event that the fault is attributable to: (1) specifications, designs, accessories, or components added to the product by the customer or at the wish of the customer, or special instructions from the customer relating to the production of the product, the connection (of HHS products) with other products that are not explicitly approved by HHS; (2) modifications or adjustments to the product by the customer, or other causes due to the customer; (3) incorrect arrangement or installation, incorrect or careless handling, accident, transport, overvoltage, storage or damage caused by the customer or other third party; (4) unavoidable accident, fire, explosion, construction or new construction of any kind in the environment where the product is located, due to natural phenomena such as earthquakes, flooding, or storms, or any other cause outside the control of HHS; (5) any other cause that could not be foreseen or avoided with the technology used in manufacturing the product; (6) if the serial number and/or the type number has been manipulated or rendered unreadable; (7) the use of the solar products in a movable object, for example ships, mobile homes, or others; (8) failure to conform to the instructions on care and maintenance of the product, as recommended by HHS in the operating instructions; (9) damage, soiling or painting of the casing so that cleaning or repair is no longer possible.

The guarantee stated in these operating instructions only applies to consumers who are customers of HHS or of resellers authorised by HHS. The guarantee mentioned here is not transferable to a third party. The customer shall not transfer the rights and duties resulting from this guarantee in any way, without the prior written approval of HHS. Furthermore, HHS shall in no case be liable for indirect damage or loss of profit. Unless otherwise specified by any applicable compulsory legislative regulations, HHS shall also not be liable for any other damages other than those for which HHS has hereby explicitly accepted liability.

9.2 Exclusion of liability

The manufacturer can neither monitor compliance with this manual nor the conditions and methods during the installation, operation, usage and maintenance of the device. Improper installation of the system may result in damage to property and, as a result, to bodily injury.

Therefore, we assume no responsibility or liability for loss, damage or costs which result from, or are in any way related to, incorrect installation, improper operation, or incorrect use and maintenance.

Similarly, we assume no responsibility for patent right or other right infringements of third parties caused by usage of this device.

The manufacturer reserves the right to make changes to the product, technical data or installation and operating instructions without prior notice.

As soon as it becomes evident that safe operation is no longer possible (e.g. visible damage), remove the device from the grid immediately.

9.3 Contact

In the case of complaints or faults, please contact the local dealer from whom you purchased the product. They will help you with any issues you may have.

Europe

HHS Systemtechnik GmbH & Co. KG

Weberstraße 41 – 43

87700 Memmingen

Germany

Phone	+49 8331 974 2846
	Monday to Friday from 08:00 a.m. to 4:00 p.m.
Fax	+49 8331 974 2848
Email	*service@hhs-sys.de*
Internet	*www.hhs-sys.de*

1 Zertifikate – Certificats

EU – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC – DECLARATION OF CONFIRMITY
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE

Zertifikat/ Certificat/ Certificat Nr. **001-0613**

Die Firma
The company
La société

HHS

HHS Systemtechnik GmbH & Co. KG, Weberstr. 41 - 43
87700 Memmingen
Germany
www.hhs-sys.de

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt
hereby certifies on its responsibility that the following product
se déclare seule responsable du fait que le produit suivant

Eigenverbrauchs-Optimierer
SolUse Easy A
SolUse Easy B

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien bzw. Normen übereinstimmt.
which is explicitly referred to by this Declaration meet the following directives and standard(s).
qui est l'objet de la présente déclaration correspondent aux directives et normes suivantes.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie
Electromagnetic Compability – Directive
Compatibilité éléctromagnetique – Directive
2004/108/EG

Niederspannungsrichtlinie
Low Voltage Directive
Directive de basse tension
2006/95/EG

RoHS
RoHS
RoHS
2011/65/EU

Europäische Normen [1)] (2 / 2)
European Standard
Norme européenne

EN 55 014-1	**EN 61 000-6-2**	**EN 61 000-6-3**
EN 60 730-1	**EN 60 730-2-11**	

Die oben genannte Firma hält Dokumentationen als Nachweis der Erfüllung der Sicherheitsziele und die wesentlichen Schutzanforderungen zur Einsicht bereit.

Documentation evidencing conformity with the requirements of the Directives is kept available for inspection at the above company.

En tant que preuve de la satisfaction des demandes de sécurité la documentation peut être consultée chez la société sousmentionnée.

Memmingen, 03.06.2013

Wolfram Hennemann, Geschäftsführer

1 / 2

EU – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC – DECLARATION OF CONFIRMITY
DECLARATION DE CONFORMITE DE LA CE

Eigenverbrauchs-Optimierer

SolUse Easy A

SolÜse Easy B

BG
Декларация за съответствие на европейските норми
С настоящето декларираме, че посочените на страница 1 продукти, отговарят на следните норми и директиви:

Електромагнитна устойчивост 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Приложими съгласувани стандарти и норми в частност: 1)

CZ
Prohlášeni o shodê EU
Prohlašujeme timto, že tento agregât v dodanêm provedeni odpovidá následujicim prislušným ustanovenim:

Smêrnicim EU-EMV 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Pouzité harmonizačni normy, zejména: 1)

DK
EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)

EE
EL vastavusavaldus
Käesolevaga avaldame, et nimetatud toode on kooskõlas järgmiste direktiivide ja standarditega:

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Kohaldatud Euroopa standardid, eelkõige: 1)

ES
Declaraciòn de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministra con las disposiciones pertinentes siguientes:

Compatibilidad electromagnética 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)

FI
CE-standardinmukaisuusseloste
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisest: 1)

GR
Δήλωση προσαρμογής στις προδιαφές της Ε.Ε. (Ευρωπαϊκής Ένωσης)
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτο σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:

ΗλΕκτρομαγνητική συμβατότητο 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)

HU
EK. Azonossági nyilatkozat
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfalel:

Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)

IT
Dichiarazione di conformitá CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle sguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Compatibilitá elettromagnetica 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)

LT
Atitikties pareiškimas su Europos Sajungoje galiojančiomis normomis
Šiuo mes pareiškiame, kad nurodytas gaminys atitinka sekančias direktyvas bei normas:

Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Naudojamas Europoje normas, ypač: 1)

LV
ES Atbilstības deklarācija
Paziņojam, ka minētais izstrādājums atbilst sekojošām direktīvām jeb normām:

Par elektromagnētisko panesamību 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Izmantotās Eiropas normas, īpaši: 1)

NL
EU-verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in die geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)

NO
EU-Overensstemmelseserkæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utføreise som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)

PL
Deklaracja Zgodnošci CE
Niniejzym deklarujemy z pelną odpowiedzialnoscią że dostarczony wyrób jest zgdony z następującymi dokumentami:

Odpowiedniść elektromagnetyczna 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Wyroby są zgodne ze szczególowymi normami zharmonizowanymi: 1)

PT
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidada no seu estado original, estâ conforme os seguintes requisitos:

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)

RO
Declaraţie de conformitate UE
Prin prezenta se declarӑ cӑ produsul mai sus menţionat este în conformitate cu urmӑtoarele directive, respectiv norme:

Compatibilitate electromagneticӑ 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Norme europene utilizate, în special: 1)

RU
Деклация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Эпектромагнитная устойчивость 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Используемые согласованные стандарты и нормы в частности: 1)

SE
CE-försäkran
Härmed förklarar via tt denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

EG-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Tilämpada harmoniserade normer, i synnerhet: 1)

SI
EU-izjava o skladnosti
Izjavljamo, da je navedeni izdelek skladen z naslednjimi direktivami oz. standardi:

Direktiva o elektromagnetni združljivost 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Uporabljene evropski standardi, še posebej: 1)

SK
Prehlásenie o zhode ES
Týmto prehlasujeme, že sa uvedený produkt zhoduje s nasledovnými smernicami príp. normami:

Elektromagnetická zlučiteľnosť 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Použité európske normy, predovšetkým: 1)

TR
EC Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG,

RoHS **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**.

Kısmen kullanılan standartlar: 1)

HHS Systemtechnik GmbH & Co. KG; Weberstr. 41 – 43; 87700 Memmingen; Germany; www.hhs-sys.de 2 / 2

746917